

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Sang-yob SHIN

Application No.: TO BE ASSIGNED

Group Art Unit: TO BE ASSIGNED

Filed: July 16, 2003

Examiner:

For: IMAGE FORMING APPARATUS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-47608

Filed: August 12, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: July 16, 2003

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



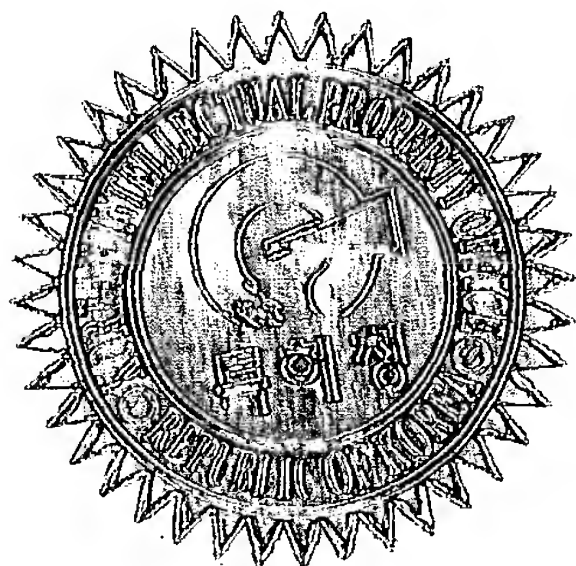
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2002년 제 47608 호
Application Number PATENT-2002-0047608

출원 년 월 일 : 2002년 08월 12일
Date of Application AUG 12, 2002

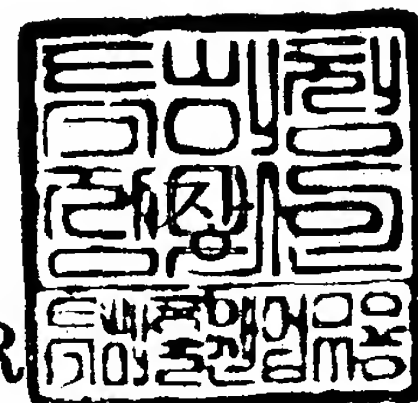
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 09 월 23 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.08.12
【발명의 명칭】	화상형성기기의 용지이송장치
【발명의 영문명칭】	Paper transferring apparatus for image forming device
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	신상엽
【성명의 영문표기】	SHIN,SANG YOB
【주민등록번호】	630616-1671313
【우편번호】	442-726
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 961-1 벽적골 삼성아파트 923동 1704
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	17 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	4 항 237,000 원
【합계】	266,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

급지장치로부터 감광드럼을 연결하는 용지이송로를 형성시키는 복수의 가이드 부재와, 감광드럼에 인접하게 용지이송로상에 설치되어 용지이송로를 따라 이송되는 용지를 감광드럼측으로 이송시키는 피딩롤러와, 피딩롤러와 급지장치 사이의 용지이송로상에 설치되어 급지장치로부터 픽업이송된 용지를 피딩롤러측으로 이송시키는 적어도 하나 이상의 이송롤러와, 피딩롤러에 진입하기 직전에 인쇄용지의 선단이 피딩롤러의 회전중심축과 평행하도록 인쇄용지의 선단을 정렬하는 수단으로서 피딩롤러와 이송롤러의 사이에 그 하면이 피딩롤러로 진입하는 용지의 상면과 접촉되도록 고정설치되는 제 1 가이드 부재와, 그 제 1 가이드 부재의 하면에 형성되어 제 1 가이드 부재에 접촉되려는 용지의 선단과 먼저 접촉되는 소정 형상의 노치부를 포함하는 화상형성기기의 용지이송장치가 개시된다. 이에 의하면, 피딩롤러에 용지가 경사지게 진입하는, 이른바, 스큐(skew)현상이 발생하는 것을 억제할 수 있다.

【대표도】

도 4

【색인어】

화상형성기기, 용지이송장치, 스큐, 선단정렬, 노치부

【명세서】

【발명의 명칭】

화상형성기기의 용지이송장치 { Paper transferring apparatus for image forming device }

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 용지이송장치를 가지는 화상형성기기를 개략적으로 도시해 보인 측면단면도,

도 2는 도 1의 A부를 확대하여 도시해 보인 측면단면도,

도 3은 종래의 용지이송장치에 의해 이송되는 용지의 상태를 도시한 사시도,

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 용지이송장치의 일부를 개략적으로 도시해 보인 측면단면도,

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 용지이송장치의 요부를 발췌하여 확대 도시해 보인 측면단면도,

도 6a 및 도 6b는 본 발명의 실시예에 따른 용지이송장치의 작동상태를 도시해 보인 측면단면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 *

100 : 화상형성기기 110 : 급지카세트

130 : 현상기 135 : 감광드럼

150 : 용지이송장치 151 : 용지이송로

153 : 제 1 가이드 부재 155 : 제 2 가이드 부재

157 : 피딩롤러 158 : 이송롤러

159 : 노치부 159a : 경사면

P : 용지

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<15> 본 발명은 화상형성기기에 관한 것으로서, 더 상세하게는 용지를 이송시키는 구동력을 제공함과 동시에 그 용지를 가이드 하는 화상형성기기의 용지이송장치에 관한 것이다.

<16> 통상적으로, 화상형성기기는 레이저 프린터, 복사기와 같이 내/외부에서 공급되는 용지에 소정 화상을 인쇄하기 위한 장치로서, 도 1에 도시된 바와 같이, 급지장치(110)와, 현상기(130)와, 용지이송장치(140)를 포함한다.

<17> 상기 용지이송장치(140)는 급지장치(110)로부터 픽업이송된 용지를 현상기(130)의 감광드럼(135)으로 이송시키는 구동력을 제공함과 동시에 그 용지가 소정 경로를 따라 이송되도록 이송되는 용지를 가이드하기 위한 것이며, 용지이송로(141)를 형성시키는 복수의 가이드 부재(143)(145)들과, 그 용지이송로(141)상에 설치되는 용지이송수단을 포함한다. 통상적으로 용지이송로(141)상에 회전구동되게 설치되는 복수의 롤러가 상기 용지이송수단으로서 사용되며, 도 1에는 그 일례로서, 감광드럼(135)에 용지를 공급하도록 감광드럼(135)에 인접한 용지이송로(141)상에 설치되는 피딩롤러(147)와, 급지장치

(110)로부터 픽업이송되는 용지를 피딩롤러(147)로 이송시키는 적어도 하나 이상의 이송롤러(148)를 포함하는 용지이송수단을 구비한 화상형성기기가 개시되어 있다.

<18> 그런데, 이와 같이 구성된 용지이송장치(140)에 의하면, 도 3에 도시된 바와 같이, 용지(P)가 곡선으로 형성된 용지이송로(141)를 지나면서 그 용지(P)의 선단이 피딩롤러(147)의 회전구동축(147a)에 평행하게 피딩롤러(147)로 진입하지 못하고 기울어져서 진입함으로써 용지(P)의 일측선단이 먼저 피딩롤러(147)에 진입하고 타측선단이 나중에 진입하는, 이른바, 스큐(Skew)현상이 종종 발생된다.

<19> 이에 따라, 감광드럼(135)에도 상기 용지(P)가 기울어진 상태로 진입함에 따라 그 용지상에 이루어지는 화상의 인쇄가 정확하게 되지 못하고 경사지게 인쇄되는 문제점이 있다.

<20> 이러한 문제점을 해결하기 위해, 피딩롤러(147)의 회전구동을 제어하는 클러치(미도시)를 설치하거나 용지이송로를 선택적으로 개폐하는 셔터부재(미도시) 등의 용지선단정렬장치(미도시)를 설치하는 방법들이 통상적으로 사용된다. 그러나, 이러한 방법에 의하면, 새로운 구성물이 추가됨에 따라 그 제조비용이 상승하고, 화상형성기기의 구조가 더욱 복잡하게 됨으로써 그 제조공정이 복잡해지고 제조시간도 증가하는 문제점이 발생된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 본 발명은 상기 문제를 해결하기 위해 창안된 것으로서, 간단한 구조와 저렴한 비용으로도 화상이 용지에 경사지게 인쇄되는 것이 억제되도록 그 구조가 개선된 화상형성기기의 용지이송장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<22> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 화상형성기기의 용지이송장치는, 급지 장치로부터 감광드럼을 연결하는 용지이송로를 형성시키는 복수의 가이드 부재와, 상기 감광드럼에 인접하게 상기 용지이송로상에 설치되어 상기 용지이송로를 따라 이송되는 용지를 상기 감광드럼측으로 이송시키는 피딩롤러와, 상기 피딩롤러와 급지장치 사이의 용지이송로상에 설치되어 상기 급지장치로부터 픽업이송된 용지를 상기 피딩롤러측으로 이송시키는 적어도 하나 이상의 이송롤러 및 상기 피딩롤러에 진입하기 직전에 상기 인쇄용지의 선단이 상기 피딩롤러의 회전중심축과 평행하도록 상기 인쇄용지의 선단을 정렬하는 수단을 포함하는 화상형성기기의 용지이송장치에 있어서, 상기 용지선단 정렬수단은, 상기 피딩롤러와 이송롤러의 사이에 그 하면이 상기 피딩롤러로 진입하는 상기 용지의 상면과 접촉되도록 고정설치되는 제 1 가이드 부재와, 그 제 1 가이드 부재의 하면에 형성되어 상기 제 1 가이드 부재에 접촉되려는 상기 용지의 선단과 먼저 접촉되는 소정 형상의 노치부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<23> 이에 의하면, 용지가 피딩롤러에 경사지게 진입함으로써 인쇄품질이 저하되는 것을 간단한 구성으로 억제할 수 있다.

<24> 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 제 1 가이드 부재와 상기 이송롤러를 연결하는 제 2 가이드 부재는 상기 용지가 그 하면 방향으로 휘어지도록 상기 용지를 굴곡지게 가이드하는 것이 바람직하다.

<25> 그리고, 상기 노치부는, 상기 용지의 선단과 접촉되는 내주면이 상기 제 1 가이드 부재의 하면에 대해 소정 각도 경사지게 형성되는 것이 바람직하다.

- <26> 여기서, 상기 노치부에 접촉된 상기 용지의 선단은 상기 용지가 그 상면이 상기 이송롤러의 구동에 의해 상기 제 2 가이드 부재의 하면과 접촉되도록 구부러짐으로써 상기 노치부로부터 분리되어 상기 피딩롤러에 진입하는 것이 더욱 바람직하다.
- <27> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- 한편, 앞서 도시된 도 1 내지 도 3에 도시된 종래의 화상형성기기의 구성요소와 동일한 구성 및 기능을 가지는 구성요소에 대해서는 종래와 동일한 참조부호를 부여하여 인용한다.
- <28> 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 화상형성기기(100;도 1 참조)의 용지이송장치(150)를 도시한 것이다. 이에 의하면, 본 발명에 따른 화상형성기기의 용지이송장치(150)는 용지이송로(151)와, 가이드 부재(153)(155)와, 피딩롤러(157)와, 이송롤러(158) 및 용지선단 정렬수단을 포함한다.
- <29> 상기 용지이송로(151)는 급지장치(110;도 1 참조)와 감광드럼(135;도 1 참조)을 연결하며, 화상형성기기(100) 내부에 고정설치된 복수의 가이드 부재(153)(155)들에 의해 소정 형상으로 형성된다. 상기 가이드 부재(153)(155)들은 용지의 이송시 화상이 인쇄되는 용지의 일측면(이하, 용지의 상면으로 칭한다) 및 타측면(이하, 용지의 하면으로 칭한다)과 접촉됨으로써 용지의 이송을 가이드 할 수 있다. 이때, 피딩롤러(157)에 인접하게 용지이송로(151)상에 고정설치된 제 1 가이드 부재(153)를 이송롤러(158)에 연결하도록 용지이송로(151)상에 설치되는 제 2 가이드 부재(155)는 용지가 휘어져서 이송되도록 굴곡지게 형성된다. 본 실시예에서의 제 2 가이드 부재(155)는 이송롤러(158)로부터 제 1 가이드 부재(153)까지 굴곡지게 용지를 가이드 하되, 그 용지가 하면방향으로 휘어지

면서 이송될 수 있는 형상으로 형성된다. 한편, 제 1 가이드 부재(153)는 용지와 접촉되는 하면이 화상형성기기(100)의 바닥면과 평행한 형상으로 형성된다.

<30> 이러한 용지이송로(151) 상에는 용지이송수단으로서 이송되는 그 용지의 이송에 필요한 구동력을 제공하는 복수의 롤러가 설치된다. 피딩롤러(157)와 복수의 이송롤러(158)가 바로 이에 해당된다. 상기 피딩롤러(157)는 용지이송로(151)를 따른 용지이송방향의 감광드럼(135)의 상류측에 설치되며, 용지이송로(151)를 따라 이송되는 용지를 감광드럼(135)으로 이송시키는 구동력을 제공한다. 상기 이송롤러(158)들은 급지장치(110)로부터 픽업이송되는 용지를 피딩롤러(157)측으로 이송시키는 구동력을 제공하며, 용지이송로(151)의 길이 및 형상에 따라 그 갯수를 달리하여 설치할 수 있다.

<31> 한편, 상기 용지선단 정렬수단은 용지의 선단이 피딩롤러(157)의 회전구동축(147a: 도 3 참조)과 평행한 상태로 용지가 피딩롤러(157)에 진입할 수 있도록 용지의 선단을 정렬시키기 위한 것이다. 이를 위해, 용지선단 정렬수단은, 제 1 가이드 부재(153)의 하면 일부를 절취하여 형성된 노치부(159)를 포함한다. 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 노치부(159)는 제 1 가이드 부재(153)의 하면에 형성되며, 피딩롤러(157)로부터 소정 거리(d) 이격되게 형성되며, 그 내주면 중 제 2 가이드 부재(155)에 의해 가이드된 용지의 선단과 접촉되는 부분이 화상형성기기(100)의 바닥면과 평행하게 형성된 제 1 가이드 부재(153)의 하면과 소정 경사각(θ)을 이루는 경사면(159a)으로 형성되는 것이 바람직하다.

<32> 이하, 도 6a 및 도 6b를 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 화상형성기기의 용지이송장치의 작동상태를 상세하게 설명한다.

<33> 먼저, 도 6a에 도시된 바와 같이, 급지장치(110)로부터 픽업이송된 용지(P)가 이송롤러(158)에 진입하게 되면, 상기 용지(P)는 이송롤러(158)의 회전구동에 의해 피딩롤러(157)로 향하여 이송된다. 이때, 용지(P)는 제 2 가이드 부재(155)에 의해 굴곡지게 이송된다. 이렇게 제 2 가이드 부재(155)의 가이드를 받으며 제 1 가이드 부재(153)에까지 이송된 용지(P)는 피딩롤러(157)에 진입하기 전에 제 1 가이드 부재(153)에 형성된 노치부(159)의 경사면(159a)에 선단이 접촉된다. 이때, 용지(P)의 이송속도에 의해 용지(P)의 선단은 소정 크기의 충격을 받게 되며, 이 충격력에 의해 용지(P)의 선단은 피딩롤러(157)의 회전구동축(147a)에 평행하게 선단이 정렬된다. 이를 위해, 상기 노치부(159)는 그 길이방향이 피딩롤러(157)의 회전구동축(147a)의 축방향과 평행하도록 제 1 가이드 부재(153)의 하면에 형성되는 것이 바람직하다.

<34> 한편, 전술된 바와 같이 용지(P)의 선단이 노치부(159)의 경사면(159a)에 접촉된 상태에서도 이송롤러(158)는 계속해서 회전구동된다. 이에 따라, 도 6b에 도시된 바와 같이, 용지(P)는 제 2 가이드 부재(155)의 하면이 허용하는 범위만큼 휘어진다. 이렇게 용지(P)의 상면이 제 2 가이드 부재(155)의 하면과 접촉되는 경우, 휘어진 용지(P)의 탄성복원력에 의해 제 2 가이드 부재(155)의 끝단을 받침점(H)으로 하여 용지(P)의 선단이 유동되기 시작한다. 이에 따라, 용지(P)의 선단과 노치부(159)의 경사면(159a)의 접촉각이 변화하게 되고, 이에 따라 용지(P)의 선단면은 노치부(159)의 경사면(159a)을 따라 하강하여 결국 노치부(159)로부터 분리된다. 이후, 용지(P)의 선단은 피딩롤러(157)에 진입하여 감광드럼(135)에 진입한 후 그 감광드럼(135)에 의해 상면에 소정 화상이 형성된 후 배지구(120; 도1참조)를 통해 배출된다.

- <35> 이와 같이, 용지(P)가 소정 형상으로 휘어졌을 때 그 용지(P)의 선단이 노치부(159)로부터 분리되기 위해서는 앞서 설명한 바와 같이 노치부(159)의 경사면(159a)은 제 1 가이드 부재(153)의 하면과 소정 경사각(θ)을 가지는 것이 바람직하다. 이러한 경사각(θ)은 용지이송로(151)의 형태에 따라 다르게 형성될 수 있으며, 본 실시예에서와 같이 피딩롤러(157)로부터 노치부(159)가 대략 8.5mm 거리로 이격되어 형성될 경우 경사각(θ)은 8.5°로 형성되는 것이 바람직하다.

【발명의 효과】

- <36> 이상과 같이 구성된 본 발명에 따르면, 용지이송로(151)를 형성시키기 위한 통상의 가이드 부재(153)에 노치부(159)를 더 형성시키는 간단하고 저렴한 구성으로도 용지(P)가 경사지게 감광드럼(135)에 진입하여 용지(P)에 화상이 경사지게 인쇄되는 것을 억제할 수 있다.
- <37> 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려, 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다양한 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

급지장치로부터 감광드럼을 연결하는 용지이송로를 형성시키는 복수의 가이드 부재와, 상기 감광드럼에 인접하게 상기 용지이송로상에 설치되어 상기 용지이송로를 따라 이송되는 용지를 상기 감광드럼측으로 이송시키는 피딩롤러와, 상기 피딩롤러와 급지장치 사이의 용지이송로상에 설치되어 상기 급지장치로부터 픽업이송된 용지를 상기 피딩롤러측으로 이송시키는 적어도 하나 이상의 이송롤러 및 상기 피딩롤러에 진입하기 직전에 상기 인쇄용지의 선단이 상기 피딩롤러의 회전중심축과 평행하도록 상기 인쇄용지의 선단을 정렬하는 수단을 포함하는 화상형성기기의 용지이송장치에 있어서,

상기 용지선단 정렬수단은,

상기 피딩롤러와 이송롤러의 사이에 그 하면이 상기 피딩롤러로 진입하는 상기 용지의 상면과 접촉되도록 고정설치되는 제 1 가이드 부재와, 그 제 1 가이드 부재의 하면에 형성되어 상기 제 1 가이드 부재에 접촉되려는 상기 용지의 선단과 먼저 접촉되는 소정 형상의 노치부를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기기의 용지이송장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 가이드 부재와 상기 이송롤러를 연결하는 제 2 가이드 부재는 상기 용지가 그 하면 방향으로 휘어지도록 상기 용지를 굴곡지게 가이드하는 것을 특징으로 하는 화상형성기기의 용지이송장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 노치부는,

상기 용지의 선단과 접촉되는 내주면이 상기 제 1 가이드 부재의 하면에 대해 소정 각도 경사지게 형성된 것을 특징으로 하는 화상형성기기의 용지이송장치.

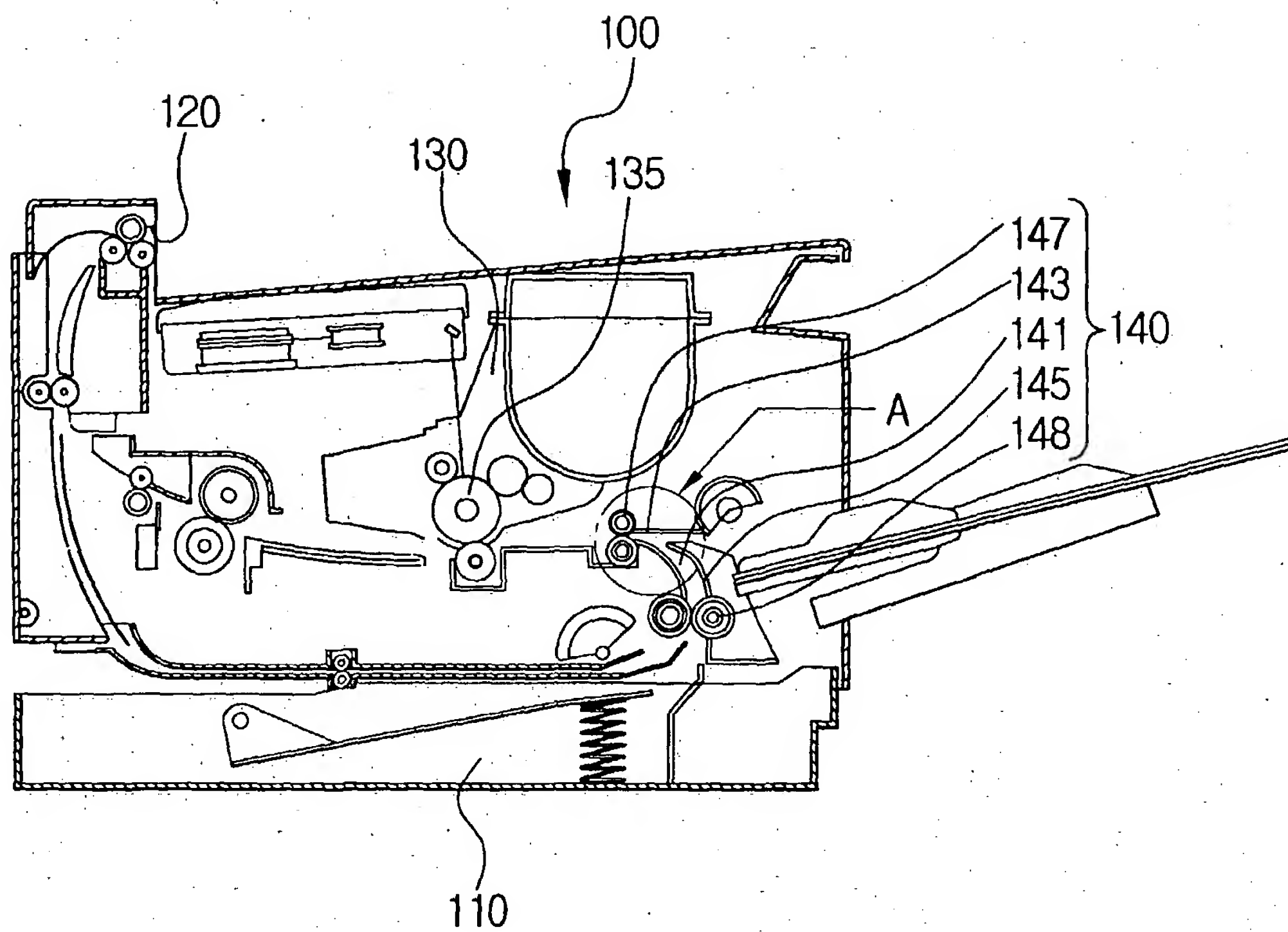
【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

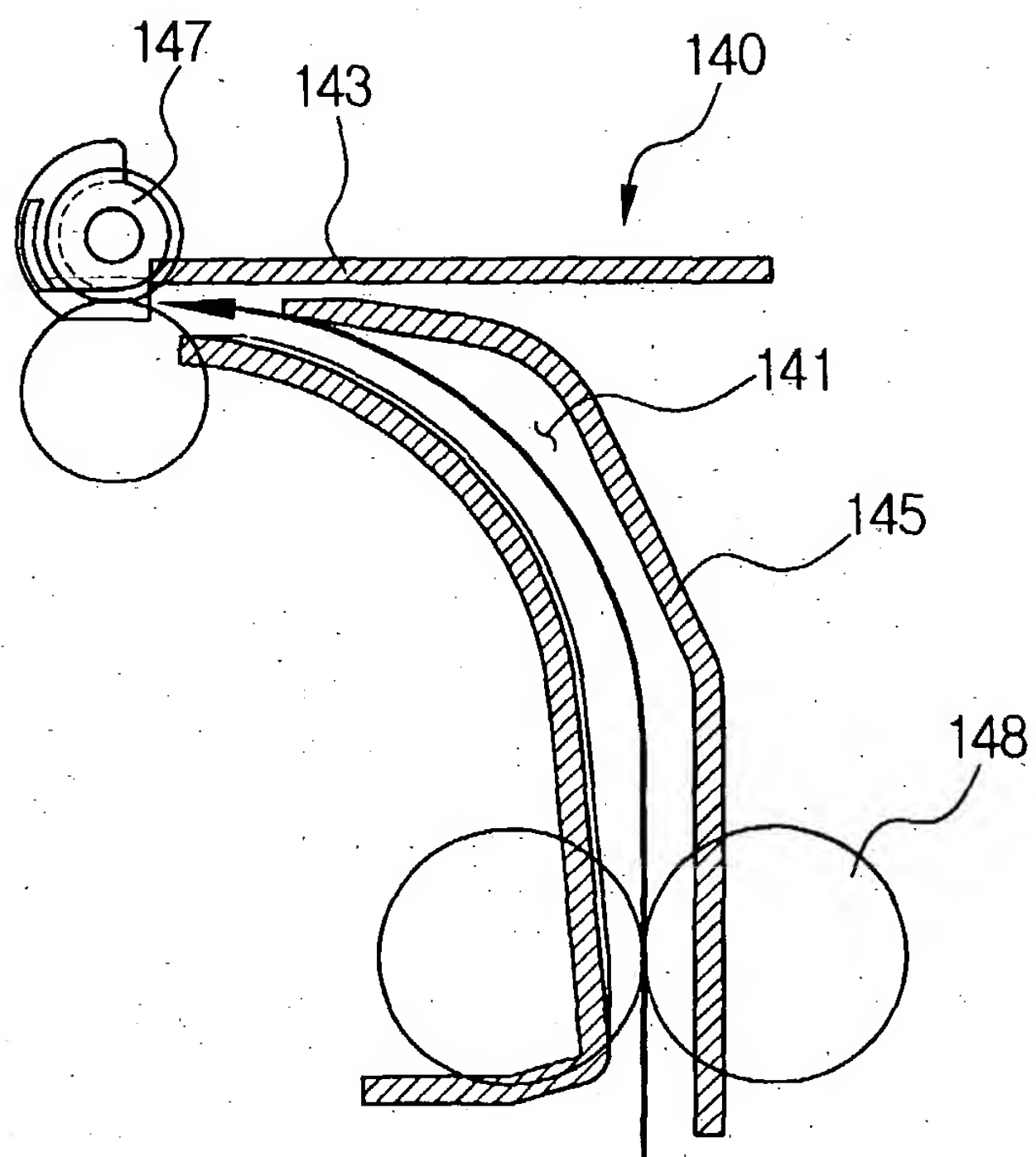
상기 노치부에 접촉된 상기 용지의 선단은 상기 용지가 그 상면이 상기 이송롤러의 구동에 의해 상기 제 2 가이드 부재의 하면과 접촉되도록 구부러짐으로써 상기 노치부로부터 분리되어 상기 피딩롤러에 진입하는 것을 특징으로 하는 화상형성기기의 용지이송장치.

【도면】

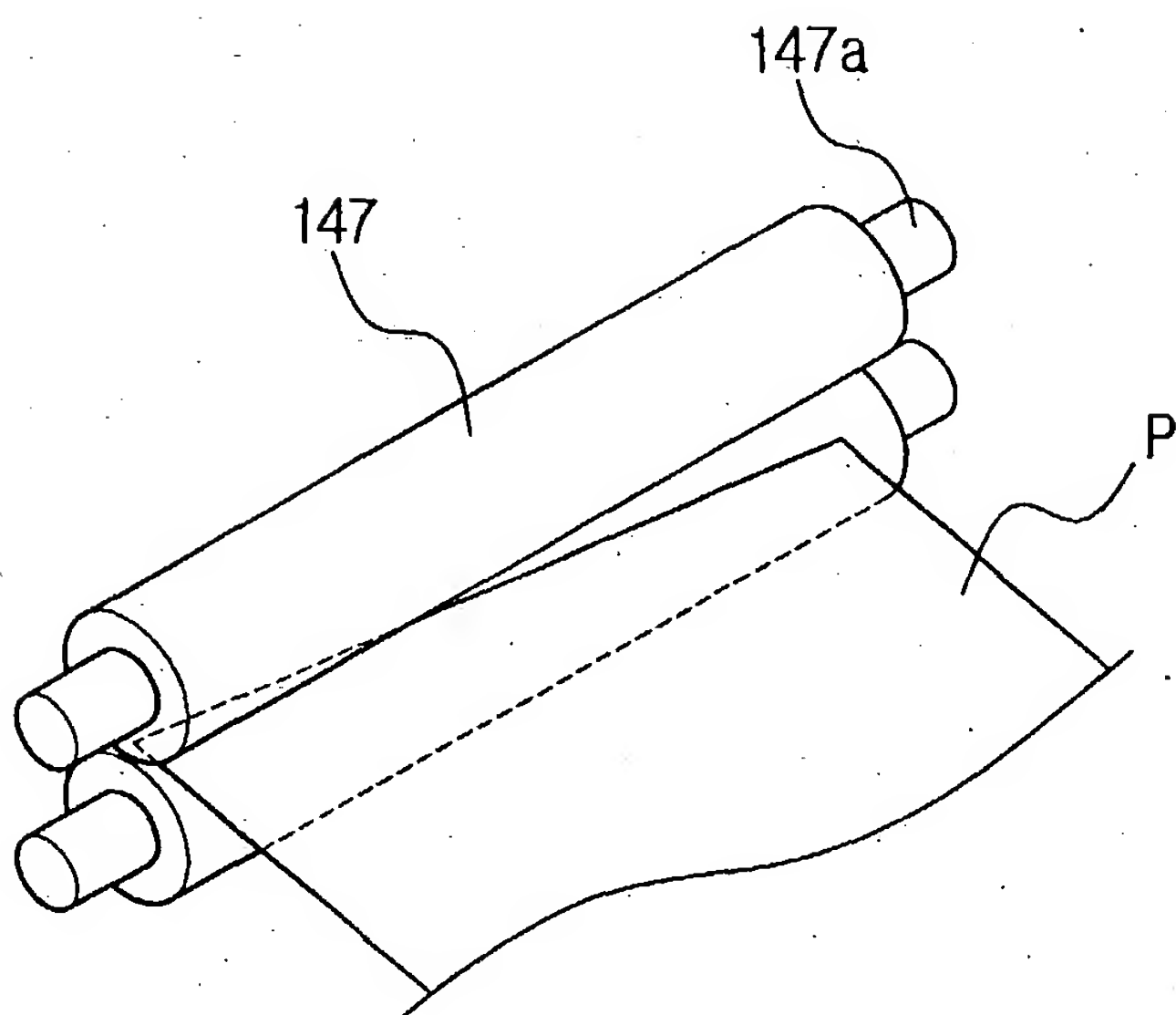
【도 1】



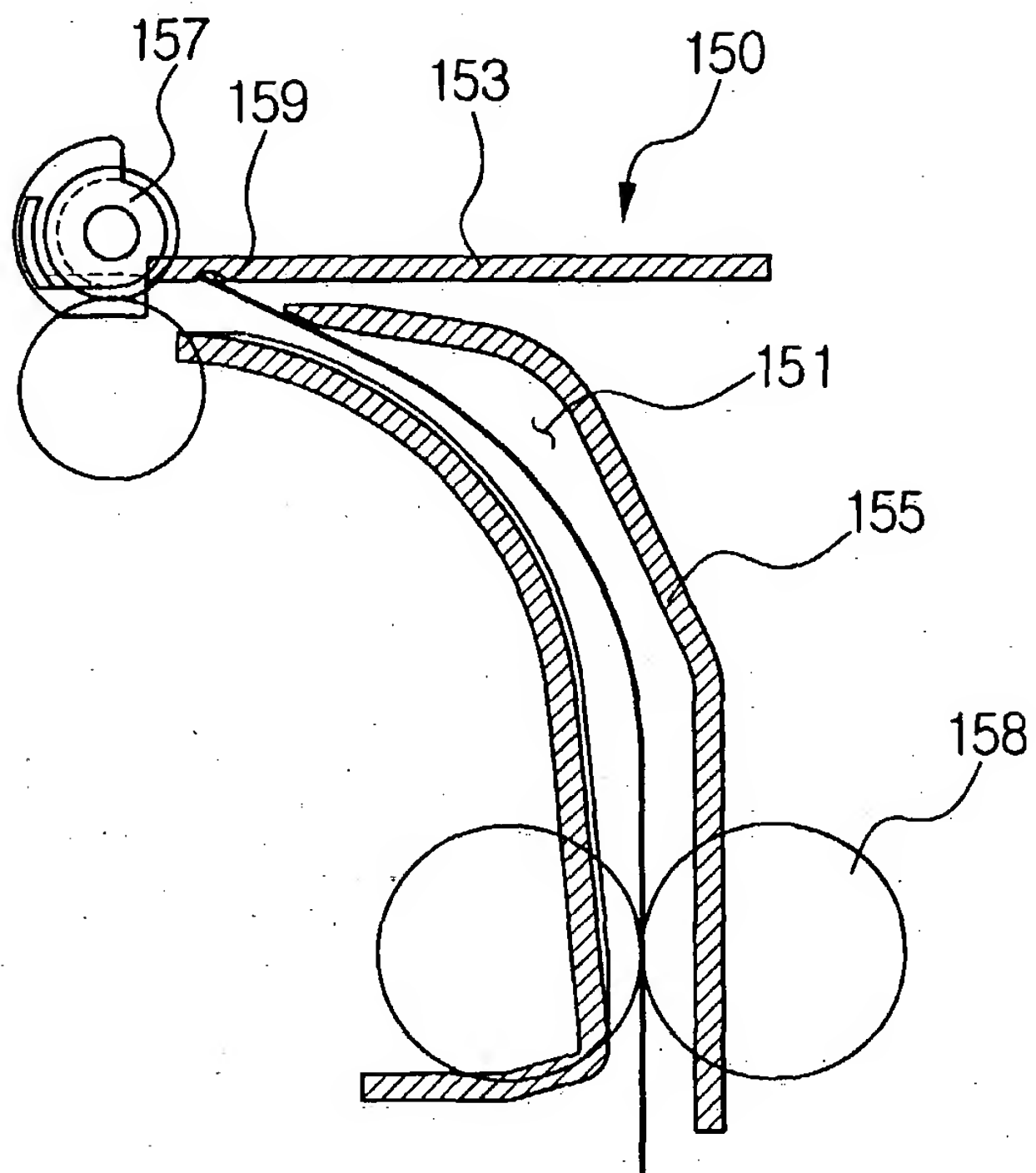
【도 2】



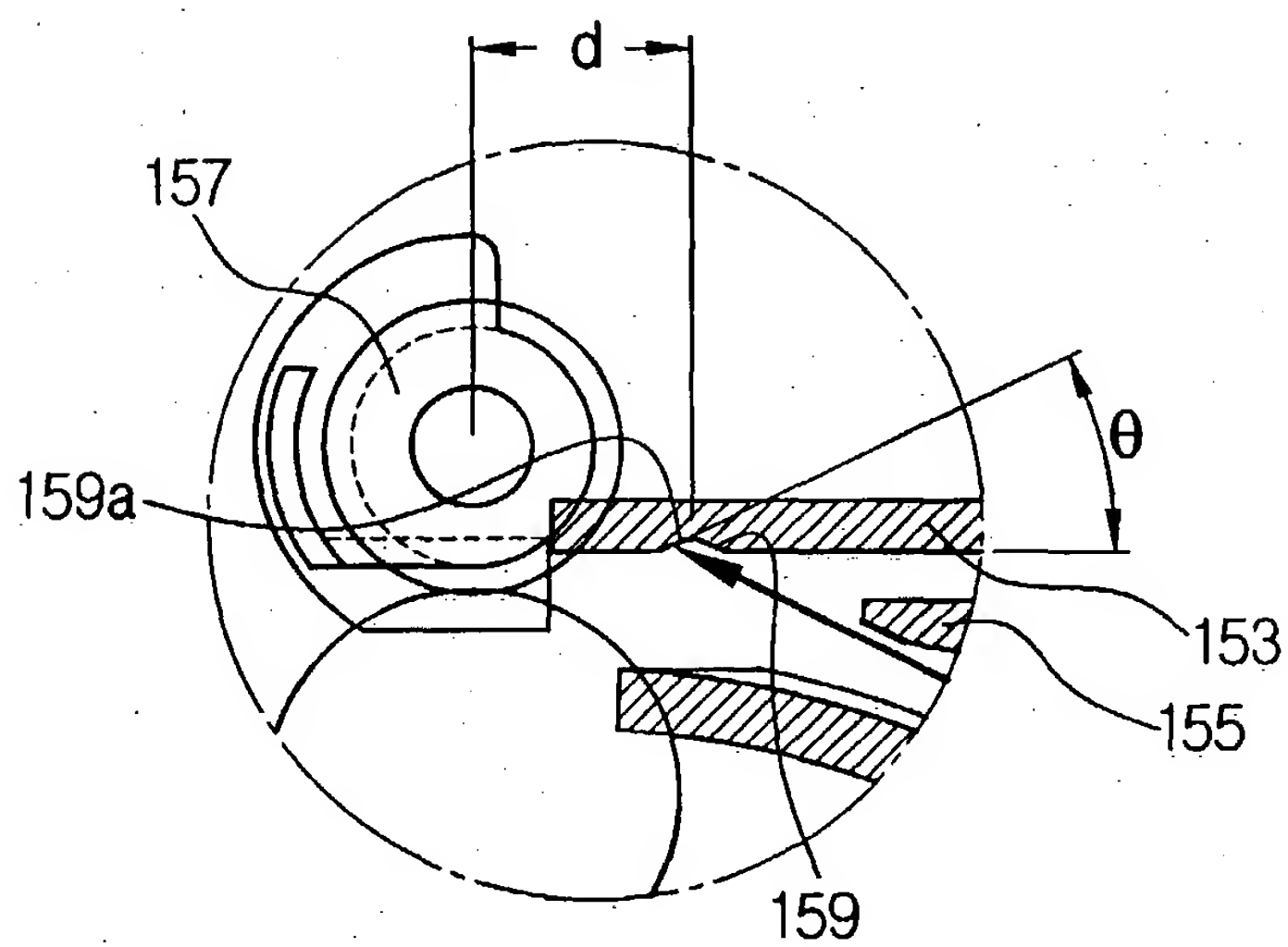
【도 3】



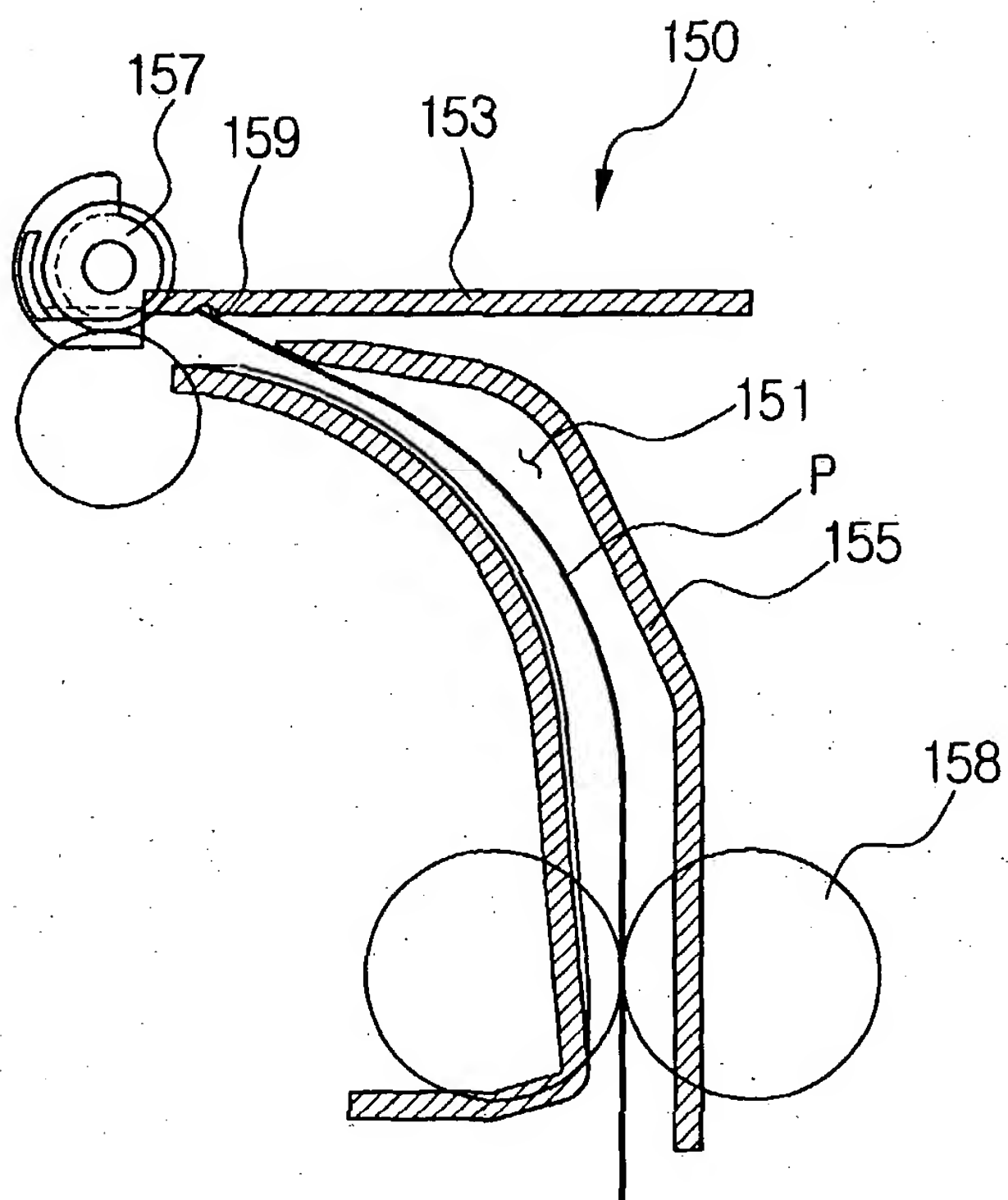
【도 4】



【도 5】



【도 6a】



【도 6b】

